



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 660 056 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94118279.2**

51 Int. Cl.⁸: **F25D 23/02**

22 Anmeldetag: **21.11.94**

30 Priorität: **22.12.93 DE 4343860**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE DK FR GB IT NL SE

71 Anmelder: **Hakemann, Fritz**
Barnstorfer Strasse 27
D-49424 Goldenstedt (DE)

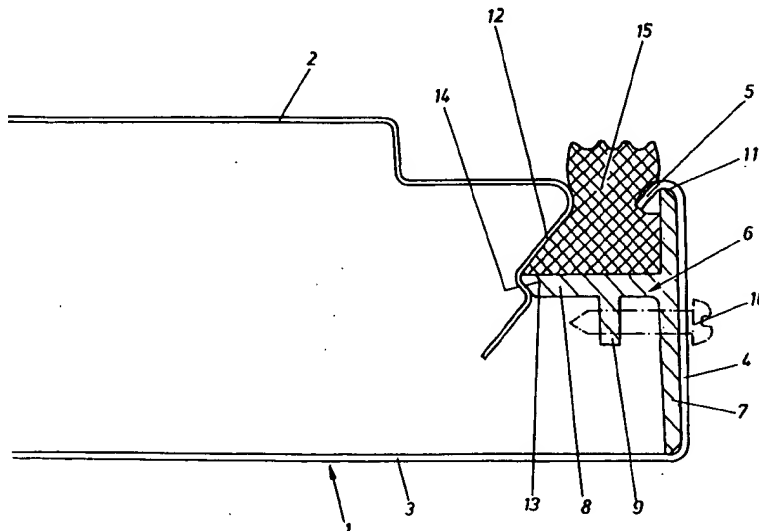
72 Erfinder: **Hakemann, Fritz**
Barnstorfer Strasse 27
D-49424 Goldenstedt (DE)

74 Vertreter: **Jabbusch, Wolfgang, Dr.Jur.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Dr.Jur. W. Jabbusch
Dipl.-Phys. J. Lauerwald et al
Koppelstrasse 3
D-26135 Oldenburg (DE)

54 Türblatt für ein thermisch isoliertes Fach, insbesondere ein Kühlfach eines Kühlmöbels:

57 Ein Türblatt für ein thermisch isoliertes Fach, insbesondere ein Kühlfach eines Kühlmöbels, ist als doppelwandiges, mit Isoliermaterial ausgefülltes Tafелеlement (1) ausgebildet, das aus einem einseitig offenen, vorzugsweise aus Blech gebildeten Flachkasten (3) besteht, der mit einer vorzugsweise aus Blech gefertigten Deckplatte (2) verschlossen ist. Die Ränder (4) des Flachkastens und der Deckplatte (2)

weisen gegenseitig in Wirkverbindung bringbare Verbindungselemente (6) auf. In dem Verbindungsbereich der Verbindungselemente (6) ist wenigstens ein der thermischen Trennung zwischen Flachkasten (3) und Deckplatte (2) dienendes Isolierelement (6) angeordnet. Das Isolierelement ist eine an der Innenseite der Zargenwand (4) des Flachkastens (3) angeordnete Profilleiste aus Kunststoff.



EP 0 660 056 A1

Die Erfindung betrifft ein Türblatt für ein thermisch isoliertes Fach, insbesondere ein Kühlfach eines Kühlmöbels.

Ein Türblatt für ein Kühlfach eines Kühlmöbels soll, ebenso wie die Wände des Kühlfaches, so isoliert sein, daß Wärmeleitung durch die geschlossene Kühlfachtür in das Kühlfach hinein vermieden wird. Die notwendige Isolierung führt zu einer aufwendigen Konstruktion, zumal zu berücksichtigen ist, daß ein Türblatt auch mechanisch weitaus höher belastet wird als Kühlfachwände, weil ein Türblatt auch mit Beschlägen für das Öffnen und Schließen ausgerüstet ist. Auf die Beschläge einwirkende Kräfte hat das Türblatt abzufangen, was nur bei entsprechender mechanischer Festigkeit möglich ist, die durch entsprechende Konstruktionsmaßnahmen gewährleistet wird. Der dadurch bedingte, nicht unerhebliche Bau- und Montageaufwand erhöht die Herstellungskosten wesentlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Türblatt für ein thermisch isoliertes Fach so auszubilden, daß es einfacher und somit kostengünstiger hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Türblatt als doppelwandiges, mit Isolierungsmaterial ausgefülltes Tafелеlement ausgebildet ist, daß aus einem einseitig offenen, vorzugsweise aus Blech gebildeten Flachkasten besteht, der mit einer vorzugsweise aus Blech gefertigten Blechplatte verschlossen ist, wobei die Ränder des Flachkastens und der Deckplatte gegenseitig in Wirkverbindung bringbare Verbindungselemente aufweisen.

Der Flachkasten ist mit der Deckplatte in einfacher Weise zusammenfügbar, indem an den Rändern vorhandene Verbindungselemente miteinander in Wirkverbindung gebracht werden. Dies kann zum Beispiel bei als Rastelementen ausgebildeten Verbindungselementen durch Andrücken der an der Deckplatte befindlichen Verbindungselemente gegen die Verbindungselemente an dem Rand des Flachkastens erfolgen, bis die Verbindungselemente eine gegenseitige Verrastung eingehen. Bei einer derartigen Ausgestaltung der Verbindungselemente kann auf besondere Maßnahmen, wie zum Beispiel Schrauben, Nieten, Kleben, Schweißen und dergleichen verzichtet werden, die zwar auch zwecks Verbindung prinzipiell im Rahmen der Erfindung nutzbar sind, jedoch wiederum höheren Montageaufwand erfordern.

Die notwendige mechanische Festigkeit des aus Kastenrahmen und angesetzter Deckplatte gebildeten Türblatts wird durch Ausfüllen mit Isolierungsmaterial erreicht. Ein Isolierungsmaterial mit entsprechender mechanischer Festigkeit, zum Beispiel Isoliermatten, die ausreichend hart sind, kann das Türblatt versteifen und verfestigen und dabei gleichzeitig thermisch isolieren. Eine vorteilhaft ein-

fache Einbringung von Isoliermaterial ist durch eine Ausschäumung mit aushärtendem Isoliermaterial, zum Beispiel Polyurethanschaum, möglich.

Bei dem erfindungsgemäßen Türblatt ist die Deckplatte der Kühlfachinnenseite zugekehrt. Die Deckplatte aus Metall nimmt bei geschlossenem Kühlfach somit die im Kühlfach herrschende Kühlttemperatur an. Der Flachkasten bildet die Türblattaußenseite und weist somit die Temperatur in der Umgebung des Kühlmöbels auf. Damit eine Entstehung einer Kältebrücke in den Verbindungsbereichen zwischen Flachkasten und Deckplatte vermieden wird, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß in den Verbindungsbereich der Verbindungselemente ein der thermischen Trennung zwischen Flachkasten und Deckplatte dienendes Isolierelement gesetzt ist. Das Isolierelement trennt die Verbindungselemente von Flachkasten und Deckplatte voneinander und isoliert die beiden Teile thermisch gegeneinander, wobei die Funktion der gegenseitigen Halterung und Fixierung der Verbindungselemente von Deckplatte und Flachkasten ebenfalls vom Isolierelement erfüllt wird.

Diese doppelte Funktion des Isolierelements wird dadurch ermöglicht, daß das Isolierelement eine an der Innenseite der Zargenwand des Flachkastens angeordnete Profilleiste aus Kunststoff ist. Das Kunststoffmaterial isoliert im Sinne der thermischen Trennung und die Profilleiste kann mit entsprechenden Profilver sprüngen der Verbindung zwischen den Verbindungselementen von Deckplatte und Flachkasten dienen. Zu diesem Zweck ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß die Profilleiste einen an der Innenseite der Zargenwand anliegenden Leistenabschnitt hat, sowie einen gegen den Rand der Deckplatte vorstehenden Steg. Mit dem Leistenabschnitt stützt sich die Profilleiste an der Zargenwand des Flachkastens ab. Der gegen den Rand der Deckplatte vorstehende Steg kann mit einem am Rand der Deckplatte sitzenden Verbindungselement in Wirkverbindung gebracht werden.

Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung weist der Steg wenigstens eine parallel zum Leistenabschnitt verlaufende abstehende Rippe auf. Die Rippe dient zum einen der Versteifung des Stegs. Zum anderen hat die Rippe den Vorteil, daß eine von außen durch die Zargenwand des Flachkastens eingedrehte Schraube nach Durchdringen des Leistenabschnitts auch in den Steg einschraubbar ist, wodurch eine Schraubverbindung wesentlich fester und haltbarer wird. Damit die Profilleiste während des Zusammenbaus eines Türblatts fixiert ist, ist vorgesehen, daß die den offenen Öffnungsrand des Flachkastens bildende freie Kante seiner Zargenwand eine nach innen gerichtete Umbiegung aufweist, daß eine jeweils benachbarte Längskante der an der Innenseite der Zargenwand angeordneten

Profilleiste übergreift. Zusätzlich hat die einfach anzubringende Umbiegung noch den Vorteil, daß der Öffnungsrand des Flachkastens versteift wird.

Eine Montageerleichterung wird auch insbesondere dadurch erreicht, daß der Zargenwand zugekehrte Ränder der Deckplatte mit einer zum Inneren des Flachkastens hin gerichteten federelastisch auslenkbaren Abbiegung versehen sind, die mit der zugekehrten Längskante des Stegs der Profilleiste in federnde Anlage bringbar ist. Mit besonderem Vorteil weist die Abbiegung eine der Verrastung mit der Längskante des Stegs der Profilleiste dienenden Längsabsatz auf. Durch diese Maßnahmen ist die Deckplatte mit dem Flachkasten durch einfaches Eindrücken unter Auslenkung der Abbiegung verrastbar, indem der Längsabsatz in der Abbiegung über die Längskante des Stegs der Profilleiste schnappt.

Ein der Verrastung dienender Längsabsatz läßt sich in die Abbiegung dadurch einfach einbringen, daß er durch einen im Querschnitt "S"- bzw. "Z"-förmigen Verlauf der Abbiegung gebildet ist.

Eine federelastische Auslenkung der Abbiegung bei eindrückender Deckplatte in den Flachkasten ist dadurch erleichtert, daß die Abbiegung in einem bestimmten Winkel zur Deckplattenebene verläuft. Vorzugsweise ist der Winkel der Abbiegung etwa 45° Grad.

In dem freien Raum, welcher von der Umbiegung der freien Kante der Zargenwand des Flachkastens, dem dahinter befindlichen Abschnitt der Profilleiste, der zugekehrten Oberfläche des Stegs der Profilleiste und der Abbiegung der Deckplatte begrenzt ist, läßt sich mit Vorteil eine elastische Türdichtungslippe einsetzen. Der freie Raum ist durch die winklige Abbiegung hinterschnitten, und die Umbiegung ragt in den freien Raum hinein. Dadurch kann auf Befestigungselemente für eine Türdichtungslippe im wesentlichen verzichtet werden. Gegebenenfalls reicht es bereits aus, die Türdichtungslippe aus Moosgummi oder dergleichen einzukleben.

Nach dem Zusammenbau des Türblatts aus Flachkasten, Deckplatte und Profilleisten werden die Teile durch eine Ausschäumung mit aushärtendem Isoliermaterial miteinander fixiert und verbunden. Für eine Ausschäumung ist Polyurethanschaum besonders vorteilhaft. Das Türblatt wird dadurch hochfest und steif, so daß es auch mechanischen Belastungen stand hält. Deckplatte und Flachkasten sind durch die Ausschäumung in Verbindung mit durch Abbiegung und Profilleiste gebildeten Hinterschnidungen derart fest miteinander verbunden und verankert, daß eine gegenseitige Lösung auch durch Zugkräfte, die zum Beispiel beim Öffnen und Schließen des Kühlfaches über an den Flachkasten angesetzte Beschläge und Handgriffe ausgeübt werden können, nicht dazu führen,

daß sich Flachkasten und Deckplatte voneinander lösen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt.

Die Zeichnung zeigt einen Randbereich eines Türblatts für ein Kühlfach im Querschnitt in vergrößertem Maßstab.

Das Türblatt ist als doppelwandiges Tafелеlement 1 ausgebildet. Vorzugsweise hat das Tafелеlement, bzw. das Türblatt, rechteckige Form, wobei die Begrenzungsänder des Tafелеlements allseitig gleich ausgebildet sind, so, wie es in der Zeichnung dargestellt ist.

Eine Deckplatte 2 aus Blech bildet eine dem Kühlfachinneren zugekehrte Innenwand des doppelwandigen Tafелеlements 1. Ein Flachkasten 3, ebenfalls aus Blech gefertigt, bildet eine Außenwand des Türblatts. Die seitlich hochgezogene Zargenwand des Flachkastens 3 ist mit 4 bezeichnet. Eine den offenen Öffnungsrand des Flachkastens 3 bildende freie Kante seiner Zargenwand 4 weist eine nach innen gerichtete Umbiegung 5 auf. In den Verbindungsbereich zwischen Deckplatte 2 und Flachkasten 3 ist ein der thermischen Trennung dienendes Isolierelement 6 gesetzt. Das Isolierelement ist eine an der Innenseite der Zargenwand 4 des Flachkastens 3 angeordnete Profilleiste aus Kunststoff, die einen an der Innenseite der Zargenwand anliegenden Leistenabschnitt 7 sowie eine gegen den Rand der Deckplatte 2 vorstehenden Steg 8 hat. Von dem Steg 8 erhebt sich wenigstens eine parallel zum Leistenabschnitt 7 verlaufende Rippe 9. Die Rippe dient der Versteifung und Verankerung des Isolierelements 6, sowie daneben auch der Halterung einer durch strichpunktlierte Linien angedeuteten, von außen einschraubbaren Schraube 10. Die an der freien Kante der Zargenwand 4 des Flachkastens 3 befindliche Umbiegung 5 übergreift eine jeweils benachbarte Längskante 11 der an der Innenseite der Zargenwand 4 angeordneten Profilleiste.

Die der Zargenwand 4 des Flachkastens 3 zugekehrten Ränder der Deckplatte 2 sind mit einer zum Inneren des Flachkastens 3 hin gerichteten, federelastischen, auslenkbaren Abbiegung versehen, die mit der zugekehrten Längskante 13 des Stegs 8 der als Isolierelement 6 dienenden Profilleiste in federnde Anlage bringbar ist.

Die Abbiegung verläuft in einem Winkel von etwa 45° Grad zur Ebene der Deckplatte 2 und weist einen der Verrastung mit der Längskante 13 des Stegs 8 dienenden Längsabsatz 14 auf, der durch einen im Querschnitt "S"- bzw. "Z"-förmigen Verlauf der Abbiegung 12 gebildet ist.

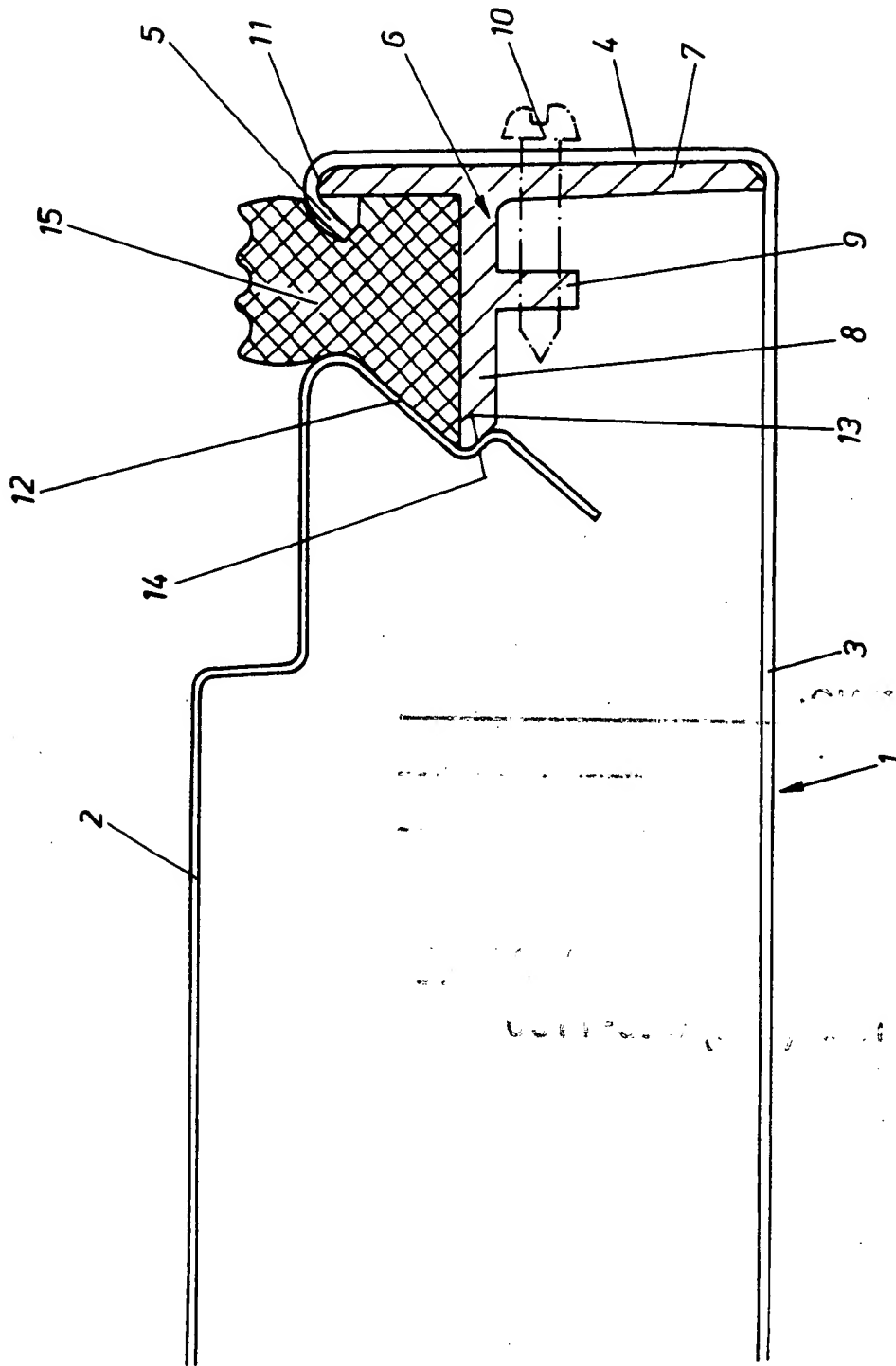
In dem freien Raum, welcher von der Umbiegung 5, der freien Kante der Zargenwand 4 des Flachkastens 3, dem dahinter befindlichen Leisten-

abschnitt 7 der als Isolierelement 6 dienenden Profilleiste, der zugekehrten Oberfläche des Stegs 8 und der Abbiegung 12 der Deckplatte begrenzt ist, ist eine elastische Türdichtungslippe 15 befestigt.

Das Tafelelement 1 ist durch Einlegen des Isolierelements 6, das gegebenenfalls durch Schrauben 10 fixiert werden kann, sowie durch einfaches Andrücken und Einschnappen der Deckplatte 2 in den Flachkasten zusammensetzbar. Sobald Flachkasten, Deckplatte und Isolierelemente zusammengesetzt sind, wird das gesamte Tafelelement mit einem aushärtendem Isoliermaterial, zum Beispiel Polyurethanschaum, ausgeschäumt und dadurch die Teile miteinander fixiert und verbunden. Das Tafelelement ist, nach Anbringen entsprechender Beschläge, als Türblatt für ein Kühlfach verwendbar.

Patentansprüche

1. Türblatt für ein thermisch isoliertes Fach, insbesondere ein Kühlfach eines Kühlmöbels, **dadurch gekennzeichnet**, daß es als doppelwandiges, mit Isoliermaterial ausgefülltes Tafelelement (1) ausgebildet ist, das aus einem einseitig offenen, vorzugsweise aus Blech gebildeten Flachkasten (3) besteht, der mit einer vorzugsweise aus Blech gefertigten Deckplatte (2) verschlossen ist, wobei die Ränder des Flachkastens (3) und der Deckplatte (2) gegenseitig in Wirkverbindung bringbare Verbindungselemente aufweisen.
2. Türblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es in dem Verbindungsbereich der Verbindungselemente wenigstens ein der thermischen Trennung zwischen Flachkasten (3) und Deckplatte (2) dienendes Isolierelement (6) angeordnet ist.
3. Türblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierelement (6) eine an der Innenseite der Zargenwand (4) des Flachkastens (3) angeordnete Profilleiste aus Kunststoff ist.
4. Türblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die als Isolierelement (6) dienende Profilleiste einen an der Innenseite der Zargenwand (4) anliegenden Leistenabschnitt (7) hat, sowie einen gegen den Rand der Deckplatte (2) vorstehenden Steg (8).
5. Türblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (8) wenigstens eine parallel zum Leistenabschnitt (7) verlaufende, abstehende Rippe (9) aufweist.
6. Türblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die den offenen Öffnungsrand des Flachkastens (3) bildende freie Kante seiner Zargenwand eine nach innen gerichtete Umbiegung (5) aufweist, die eine jeweils benachbarte Längskante (11) der an der Innenseite der Zargenwand angeordneten Profilleiste (Isolierelement 6) übergreift.
7. Türblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zargenwand (4) zugekehrte Ränder der Deckplatte (2) mit einer zum Inneren des Flachkastens hin gerichteten, federelastisch auslenkbaren Abbiegung (12) versehen sind, die mit der zugekehrten Längskante (13) des Stegs (8) der Profilleiste (Isolierelement 6) in federnde Anlage bringbar ist.
8. Türblatt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbiegung (12) einen der Verrastung mit der Längskante (13) des Stegs (8) der Profilleiste (Isolierelement 6) dienenden Längsabsatz (14) aufweist.
9. Türblatt nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsabsatz (14) durch einen im Querschnitt "S"- bzw. "Z"-förmigen Verlauf der Abbiegung (12) gebildet ist.
10. Türblatt nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel der Abbiegung zur Ebene der Deckplatten (2) etwa 45° Grad ist.
11. Türblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem freien Raum, welcher von der Umbiegung (5), der freien Kante der Zargenwand (4) des Flachkastens (3), dem dahinter befindlichen Leistenabschnitt (7) der Profilleiste (Isolierelement 6), der zugekehrten Oberfläche des Stegs (8) und der Abbiegung der Deckplatte (2) begrenzt ist, eine elastische Türdichtungslippe befestigt ist.
12. Türblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Flachkasten (3), Deckplatte (2) und Profilleiste (Isolierelement 6), die zu einem Tafelelement (1) zusammengesetzt sind, durch eine Ausschäumung des Tafelelements (1) mit aushärtendem Isoliermaterial miteinander fixiert und verbunden sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8279

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG
X	EP-A-0 162 344 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI)	1,2,7, 10-12	F25D23/02
Y	* Seite 1 - Seite 6; Abbildungen 1,2 *	3,4	
Y	FR-A-2 086 390 (GENERAL ELECTRIC) * Seite 2, Zeile 17 - Seite 5; Abbildung 2 *	3,4	
X	US-A-3 353 321 (HEILWEIL ET AL.) * das ganze Dokument *	1,2,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F25D
DOCKET NO: <u>2TP99P4011P</u>			
SERIAL NO: <u>09/933,054</u>			
APPLICANT: <u>Horn et al.</u>			
LERNER AND GREENBERG P.A. P.O. BOX 2480 HOLLYWOOD, FLORIDA 33022 TEL. (954) 925-1100			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt	Abschließdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. Januar 1995	Bäcklund, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			